

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 8.296, Bas-Rhin

Classification internationale

N° 1.430.776

F 23 j



Souffleur de suie pour chaudière à vapeur. (Invention : Walter JANKOWSKI.)

Société dite : M. SPUHR & Co. résidant en Allemagne.

Demandé le 20 avril 1965, à 18^h 2^m, à Strasbourg.

Délivré par arrêté du 24 janvier 1966.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 10 de 1966.)

(Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne le 21 avril 1964, sous le n° S 90.655, au nom de la demanderesse.)

L'invention a pour objet un souffleur de suie pour chaudière à vapeur qui comporte une lance tournante pouvant être introduite à travers la paroi de la chaudière, munie d'une tuyère latérale et par laquelle l'élément sous pression est soufflé de l'intérieur contre la paroi de la chaudière. On connaît des souffleurs de suie de ce genre dans lesquels on élimine le dépôt de suie en projetant de l'air comprimé, de la vapeur d'eau ou de l'eau. Le jet de fluide qui sort latéralement de la tuyère frappe la paroi de la chaudière suivant une trajectoire en spirale lorsque la lance tourne et que simultanément elle est poussée lentement vers l'intérieur de la chaudière par un dispositif d'avance axiale. Un inconvénient des souffleurs de suie connus de ce genre réside dans le fait que les portions de la paroi intérieure de la chaudière — habituellement formée de tuyaux à vapeur — qui sont les plus proches de la lance subissent le jet de fluide sous pression beaucoup plus fortement que les portions plus éloignées. Cette action inégale sur les différentes portions de la paroi de chaudière est particulièrement désavantageuse lorsqu'il s'agit d'éliminer le dépôt de suie au moyen d'un jet d'eau qui ne doit pas dépasser une force déterminée si l'on veut éviter un choc thermique. Mais même lorsqu'on souffle de l'air comprimé ou de la vapeur, l'action inégale du jet de fluide est évidemment désavantageuse.

L'invention a pour but d'éliminer cet inconvénient pour éviter une action différente sur des portions proches et éloignées de la paroi de chaudière, notamment lorsqu'on projette un jet d'eau. Suivant l'invention, on y parvient grâce au fait que l'amenée de fluide à la lance peut être réglée par le dispositif d'avance de façon, telle qu'elle augmente automatiquement quand l'avance augmente. Si l'amenée de fluide est ainsi mise sous la dépendance de la position de la lance, on peut arriver à faire agir uniformément le fluide sur une région

relativement grande de la paroi intérieure de la chaudière pendant le mouvement d'avance.

Dans une forme de réalisation particulièrement avantageuse de l'invention, un tube de raccordement de la lance qui est muni d'un alésage borgne et d'une ouverture triangulaire de distribution est monté de manière à pouvoir tourner dans un cylindre hydraulique monté sur le dispositif d'avance et est entraîné par un moteur par l'intermédiaire de la transmission d'avance, et sur le tube de raccordement est guidé de façon étanche un manchon de distribution qui recouvre initialement l'ouverture de distribution, qui se visse par un appendice fileté dans un manchon monté solidairement dans le cylindre hydraulique et muni d'un filetage intérieur, pendant le mouvement de rotation du tube de raccordement, le manchon se déplaçant ainsi relativement au tube de raccordement et libérant dans une mesure croissante, par son bord de distribution, le passage à travers l'ouverture triangulaire de distribution, de sorte que le fluide venant du cylindre hydraulique peut entrer par l'ouverture de distribution dans l'alésage borgne et la lance.

On décrit plus précisément ci-après un exemple de réalisation de l'invention en se référant aux figures 1 à 4;

La figure 1 montre schématiquement la disposition du souffleur de suie sur la paroi de la chaudière;

La figure 2 montre le cylindre hydraulique en coupe à plus grande échelle, ainsi que l'entraînement;

La figure 3 montre un détail du dispositif d'avance;

La figure 4 représente la trajectoire en spirale atteinte lors de l'avance et du recul du souffleur de suie.

Devant une paroi de chaudière 1 est disposé un rail 2 sur lequel se déplace un chariot 3. Sur une plate-forme 3' du chariot 3 sont montées une trans-

mission 4 et un moteur électrique 5 relié à celle-ci. Le moteur électrique 5 entraîne avec une forte démultiplication, par l'intermédiaire d'un mécanisme à vis sans fin 4' de la transmission 4 et d'une paire de roues à chaîne 7 montées librement sur l'essieu arrière 6 du chariot 3, une paire de roues à chaîne 9, 9' montées sur l'essieu avant 8. Comme le montre la figure 3, la petite roue à chaîne 9' reliée à la roue à chaîne 9 engrène avec une chaîne 2' installée en position fixe au-dessus du rail 2 et se déroule de telle façon que le chariot 3 se meut lentement sur le rail 2 en direction de la paroi 1 de la chaudière. Sur la plate-forme 3' du chariot 3 est fixé un cylindre hydraulique 11 relié à un tuyau flexible à fluide 10. Dans le cylindre hydraulique est monté de manière à pouvoir tourner un tube de raccordement 12 qui est relié rigidement à un arbre mené 13 de la transmission 4. Le tube de raccordement 12 est vissé solidairement à une lance 14 qui présente une tuyère latérale 15. Quand le chariot 3 avance, la lance 14 passe à travers une ouverture 16 de la paroi 1 de la chaudière. Un jet de fluide 17 qui sort de la tuyère 15 atteint la face intérieure encrassée de la paroi 1 de la chaudière et arrive initialement à une petite distance de l'ouverture 16. Quand le chariot 3 continue d'avancer, le jet de fluide arrive à une plus grande distance sur la paroi 1 de la chaudière, comme on l'a indiqué en 17'. Par suite de la rotation de la lance 14 et de l'avance lente qu'effectue simultanément le chariot 3, le jet de fluide 17 décrit une spirale autour de l'ouverture 16 mais l'action du jet en *a* est notablement plus intense que dans la région extérieure, en *b*.

Pour obtenir une action uniforme en *a* et en *b*, d'une façon qui sera décrite plus loin, on prévoit que le jet de fluide est le plus faible en 17' et se renforce constamment pour atteindre seulement sa force normale en 17''.

A cet effet, comme on le voit sur la figure 2, on a prévu dans le tube de raccordement 12 un alésage borgne 18 qui communique par une ouverture triangulaire de distribution 19 avec la chambre à fluide 20 du cylindre 11. Initialement, cette ouverture de distribution 19, est complètement recouverte par un manchon de distribution 21 qui peut glisser de façon étanche en 22 sur le tube de raccordement 12. Par un appendice fileté 23, le manchon de distribution 21 est vissé dans un manchon 24 muni d'un filetage intérieur et il est rendu étanche vis-à-vis de celui-ci par un anneau de joint 25. Le manchon 24 est monté fixe dans le cylindre hydraulique 11. Si maintenant, en même temps que le chariot 3 avance, le tube de raccordement 12 est mis en rotation par l'intermédiaire de l'arbre mené 13 de la transmission 4, le manchon de distribution 21 se visse dans le manchon fixe 24 et se déplace sur le tube de raccordement 12. Les rapports de

démultiplication sont calculés de telle sorte que le bord de distribution 26 du manchon de distribution 21 atteint tout juste la pointe de l'ouverture de distribution 19 après avoir accompli une course perdue, lorsque, par suite de l'avance du chariot 3, la tuyère 15 de la lance 14 a traversé la paroi 1 de la chaudière et a été amenée en position de service. Alors, le bord de distribution 26 commence à libérer l'ouverture de distribution 19, de sorte que du fluide peut maintenant arriver de la chambre 20 dans le tube de raccordement 12 et la lance 14. Alors qu'initialement il sort de la tuyère 15 un jet de fluide 17 relativement faible par suite de la faible section de l'ouverture de distribution 19 qui est libérée, ce jet se renforce d'un tour à l'autre car le bord de distribution 26 libère une section constamment croissante de l'ouverture de distribution 19. Quand le manchon de distribution 21 atteint sa position finale, donc quand toute la section de l'ouverture de distribution 19 est libérée, la lance 14 a aussi atteint par suite de l'avance du chariot 3 sa position finale dans laquelle le jet complet de fluide 17' atteint la région *b* de la paroi 1 de la chaudière.

Dans les positions extrêmes du chariot 3 un interrupteur de fin de course non représenté inverse le sens de rotation du moteur 5 de sorte que le sens de rotation de la lance 14 s'inverse et que le chariot 3 se déplace en sens inverse. Le jet de fluide (17, 17') qui sort de la tuyère 15 atteindrait alors la paroi 1 de la chaudière sur la même trajectoire en spirale lors de l'avance et du recul du chariot 3. Pour éviter cela et pour améliorer encore l'action du souffleur de suie, les deux roues à chaîne 9, 9' ne sont pas solidaires de l'essieu avant 8 du chariot 3 mais montées folles sur celui-ci, comme le montre la figure 3. Dans le moyeu 9'' des deux roues à chaîne 9, 9' est montée une cheville radiale d'accouplement 27 qui s'engage dans un évidement 28 prévu dans l'essieu avant 8 et s'étendant sur plus de 180°. A chaque changement de sens de rotation, les roues à chaîne 9, 9' font un demi-tour avant que l'essieu avant 8 ne soit entraîné par la cheville d'accouplement 27 et que le chariot 3 ne se déplace. Pendant ce demi-tour à vide des roues à chaîne 9, 9', le chariot 3 étant arrêté, la lance 14 a déjà effectué un demi-tour si les rapports de démultiplication sont convenablement choisis. Il s'ensuit que lors de l'avance et du recul du chariot 3, le jet de fluide 17, 17' atteint la paroi 1 de la chaudière sur deux trajectoires en spirale différentes qui sont indiquées sur la figure 4 par 29 — trait plein — et 30 — pointillé. Naturellement, ce mouvement anticipé de rotation de la lance 14 pendant l'arrêt du chariot peut aussi être réalisé d'une autre façon. Par exemple, au lieu du moteur d'entraînement unique 5, on peut prévoir deux moteurs d'entraînement munis chacun

d'une transmission et dont l'un sert à faire tourner la lance 14 et l'autre à faire avancer le chariot 3. Dans les positions extrêmes du chariot 3, des interrupteurs de fin de course inversent les sens de rotation des deux moteurs; le dispositif de commutation peut sans inconvénient être conçu de telle sorte que le moteur d'avance est mis en circuit avec un certain retard sur le moteur de rotation, ce retard correspondant à une rotation de 180° de la lance 14.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet un souffleur de suie pour chaudière à vapeur qui comporte une lance tournante pouvant être introduite à travers la paroi de la chaudière, munie d'une tuyère latérale et par laquelle le fluide sous pression est soufflé de l'intérieur contre la paroi de la chaudière, le souffleur comportant aussi un dispositif d'entraînement qui assure la rotation et l'avance axiale de la lance; le souffleur est caractérisé par les points suivants, considérés isolément ou en combinaisons diverses :

1° L'amenée de fluide à la lance peut être réglée par le dispositif d'avance de façon telle qu'elle augmente automatiquement quand l'avance augmente;

2° Un tube de raccordement de la lance qui est muni d'un alésage borgne et d'une ouverture triangulaire de distribution est monté de manière à pouvoir tourner dans un cylindre hydraulique monté sur le dispositif d'avance et est entraîné par un moteur par l'intermédiaire de la transmission

d'avance, et sur le tube de raccordement est guidé de façon étanche un manchon de distribution qui recouvre initialement l'ouverture de distribution, qui se visse par un appendice fileté dans un manchon monté solidairement dans le cylindre hydraulique et muni d'un filetage intérieur, pendant le mouvement de rotation du tube de raccordement, le manchon de distribution se déplaçant ainsi relativement au tube de raccordement et libérant dans une mesure croissante, par son bord de distribution, le passage à travers l'ouverture triangulaire de distribution de sorte que le fluide venant du cylindre hydraulique peut entrer par l'ouverture du distribution dans l'alésage borgne et la lance;

3° Le manchon de distribution doit accomplir, avant d'atteindre l'ouverture de distribution, une course perdue qui correspond à un mouvement d'avance de la lance de la position initiale à la position de service;

4° Le dispositif d'entraînement, à chaque inversion du sens de rotation, imprime à la lance un mouvement de rotation anticipée de 180° avant que l'entraînement d'avance n'entre en action;

5° Une transmission d'avance actionnée par le dispositif d'entraînement présente une course à vide, agissant lors du changement de sens et qui correspond à une rotation de 180° de la lance.

Société dite : M. SPUHR & Co.

Par procuration :

Eugène Nuss

Fig. 1

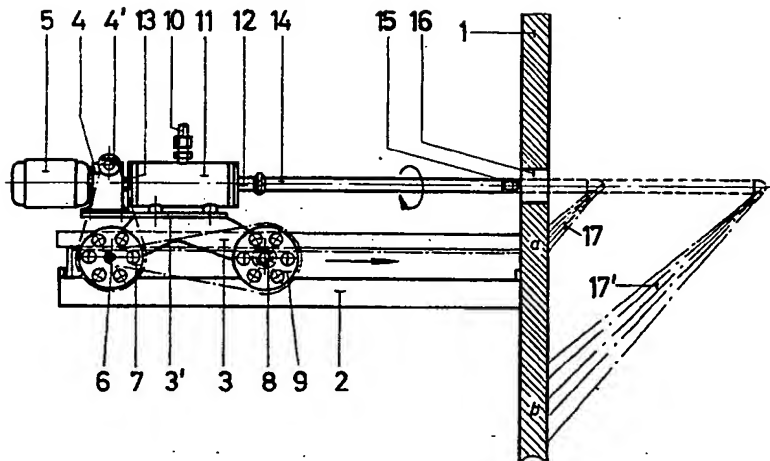
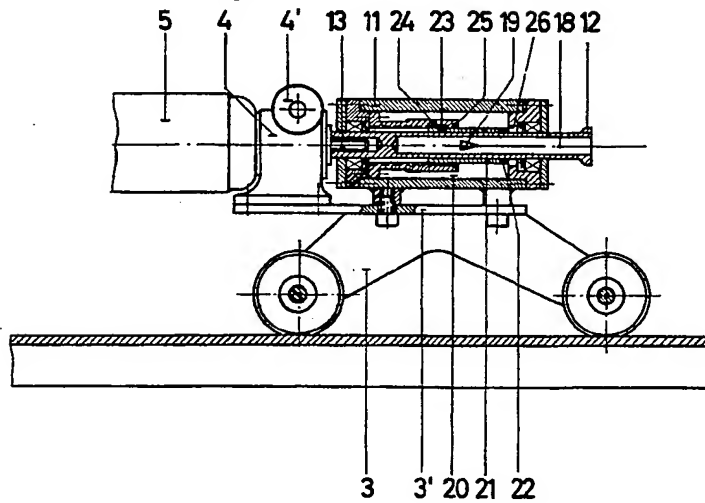


Fig. 2



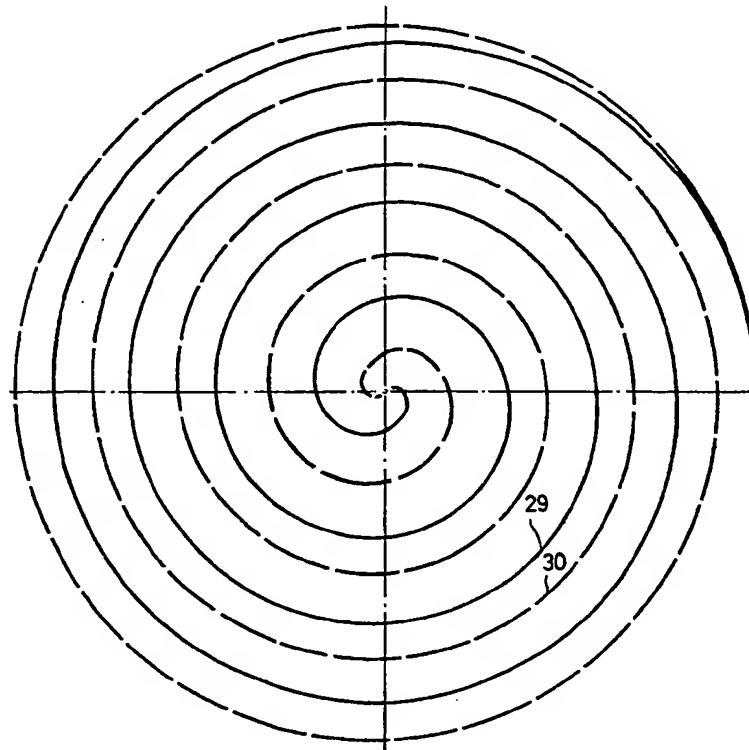
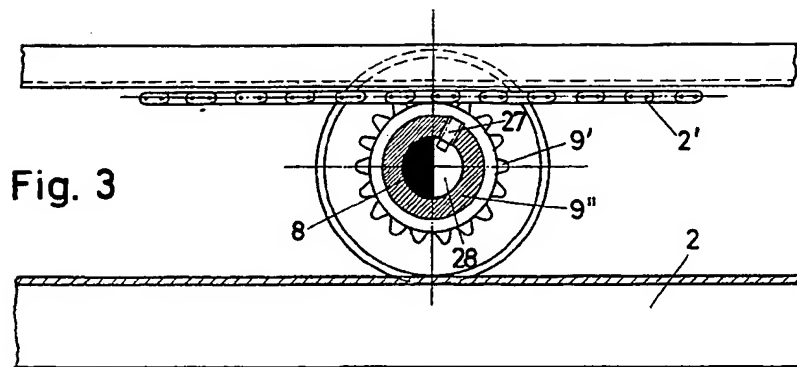


Fig. 4